

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Сухинин Александр Александрович

Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе

Дата подписания: 16.10.2025 13:06:08

Уникальный программный ключ:

e0eb125161f4cee9e89e8b5de381e441c4e200

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной
медицины»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-воспитательной
работе и молодежной политике
А.А. Сухинин
«27» июня 2025 г.



Кафедра биологии, экологии и гистологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.06 «ЗООЛОГИЯ»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура

Очная форма обучения

Год начала подготовки - 2025

Рассмотрена и принята
на заседании кафедры
«20» июня 2025 г.
Протокол № 10

Зав. кафедрой биологии, экологии и гистологии

докт. вет. наук, доцент

М.Э.Мкртчян

Санкт-Петербург
2025 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная **цель** дисциплины при подготовке специалистов в области водных биоресурсов и аквакультуры состоит в овладении студентами основополагающими морфолого-физиологическими и экологическими знаниями об организмах и их приспособительной эволюции к условиям среды.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

а) **Общеобразовательная задача** заключается в углубленном ознакомлении студентов с многообразием морфологических типов строения организмов животных и дает фундаментальное биологическое образование в соответствии с требованиями, предъявляемыми к высшим учебным заведениям биологического профиля.

б) **Прикладная задача** освещает вопросы, касающиеся функциональной, эволюционной морфологии, физиологии и экологии животных и создает концептуальную базу для реализации междисциплинарных структурно-логических связей с целью выработки навыков биологического мышления.

в) **Специальная задача** состоит в ознакомлении студентов с современными направлениями и методическими подходами, используемыми в зоологии для решения проблем водных биоресурсов и работы с аквакультурой, а также имеющимися достижениями в этой области.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим типам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура».

Область профессиональной деятельности:

15 Рыбоводство и рыболовство

Типы задач профессиональной деятельности:

- научно-исследовательский

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции:

а) Универсальные компетенции:

Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (**УК-4**):

УК-4.1. Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации.

УК-4.2. Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера.

б) Профессиональными компетенциями

Способен осуществлять мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания (**ПК-1**):

ПК-1.1. Применяет знания о нормальном развитии объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.О.06 «Зоология» является дисциплиной обязательной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» (уровень бакалавриат).

Осваивается в 1 и 2 семестрах.

При обучении дисциплине «Зоология» используются знания и навыки, полученные студентами при освоении дисциплин: органическая и биологическая химия, латинский язык, экология. Дисциплина «Зоология» является базовой, на которой строится большинство последующих дисциплин, таких как:

1. Гидробиология.
2. Ихтиология.
3. Гистология и эмбриология рыб.
4. Теория эволюции.
5. Физиология рыб.
6. Биологические основы рыбоводства

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «ЗООЛОГИЯ»

Вид учебной работы	Всего часов	1 семестр	2 семестр
Аудиторные занятия (всего)	104	68	36
В том числе:	-		-
Лекции, в том числе интерактивные формы	52	34	18
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы	52	34	18
ПП	12	8	4
Самостоятельная работа (всего)	148	74	74
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет, экзамен	зачет	экзамен
Общая трудоемкость часы / зачетные единицы	252/ 7 з.е.	144/ 4 з.е.	108/ 3з.е.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ “ЗООЛОГИЯ”

№	Наименование	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Л	ПЗ	ПЗ
1.	РАЗДЕЛ 1. Предмет и задачи зоологии. Место зоологии в системе биологических наук. Методы зоологии	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.1. Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации. УК-4.2. Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера.	1	2	2	4
2.	Одноклеточные животные. Тип Саркомастигофоры SARCOMASTIGOPHORA. Подтипы Саркодовые и Жгутиконосцы. Растительные и животные жгутиконосцы	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.1. Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации. УК-4.2. Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера.	1	2	2	6

3.	Тип Апикомплексы APICOMPLEXA. Класс Споровики. Краткая характеристика типов Микроспории MYXOZOA и Микроспории MICROSPORA	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.1. Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации. УК-4.2. Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера.	1	2	2	4
4.	Тип Ресничные, или Инфузории CILIOPHORA. Филогения и экологическая радиация одноклеточных	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.1. Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации. УК-4.2. Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера.	1	2	2	4
5.	Многоклеточные животные. Тип Кишечнополостные COELENTERATA. Гидроидные, сцифоидные медузы, коралловые полипы	УК-4	1	2	2	4
6.	Тип Плоские черви PLATHELMINTHES. Классы: Ресничные черви, Сосальщики, Моногенеи, Цестоды	УК-4	1	2	2	6
7.	Тип Круглые черви NEMATHELMINTHES. Основные классы. Собственно круглые черви NEMATODA, скребни ACANTHOCERHALA	УК-4	1	2	2	4

8.	Тип Кольчатые черви ANNELIDA. Многощетинковые черви, малощетинковые черви, пиявки. Значение кольчатых червей в эволюции животных.	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.1. Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации. УК-4.2. Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера.	1	2	2	4
9.	РАЗДЕЛ 2. Тип Моллюски MOLLUSCA. Брюхоногие моллюски, двусторчатые моллюски, головоногие моллюски.	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.1. Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации. УК-4.2. Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера.	1	2	0	4
10.	Тип Членистоногие ARTHROPODA. Подтип Жабродышащие. Класс Ракообразные. Подтип Хелицеровые. Класс Паукообразные. Пауки и клещи.	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.1. Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации. УК-4.2. Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера.	1	2	2	4

11.	Тип Членистоногие ARTHROPODA. Подтип Трахейнодышащие. Класс Насекомые	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.1. Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации. УК-4.2. Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера.	1	2	2	4
12.	Тип Иглокожие ECHINODERMATA. Основные классы Тип Гемихордовые HEMICHORDATA. Общая характеристика и происхождение типа	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.1. Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации. УК-4.2. Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера.	1	2	2	4
13.	РАЗДЕЛ 3. Хордовые CHORDATA.	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.1. Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации. УК-4.2. Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера.	1	2	2	4

14.	Подтип Бесчерепные ACRANIA. Подтип Личиночнохордовые UROCHORDATA. Асцидии.	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.1. Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации. УК-4.2. Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера.	1	2	2	4
15.	Подтип Позвоночные VERTEBRATA. Раздел Бесчелюстные AGNATHA. Класс Круглоротые CYCLOSTOMATA	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.1. Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации. УК-4.2. Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера.	1	2	2	4
16.	Подтип Позвоночные VERTEBRATA. Раздел Челюстноротые GNATHOSTOMATA. Надкласс Рыбы PISCES. Класс Хрящевые рыбы CHONDRICTHYES.	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.1. Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации. УК-4.2. Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера.	1	2	2	6

17.	Подтип Позвоночные VERTEBRATA. Бесчелюстные и челюстноротые. Надкласс Рыбы PISCES. Класс Костные рыбы OSTEOCHTHYES.	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.1. Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации. УК-4.2. Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера.	1	2	2		6
18.	Надкласс TETRAPODA. Класс Земноводные AMPHIBIA	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.1. Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации. УК-4.2. Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера.	1	2	2		2
ИТОГО ПО 1 СЕМЕСТРУ			34	26	8		74
19.	Группа AMNIOTA. Класс Пресмыкающиеся REPTILIA	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.1. Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации. УК-4.2. Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера.	2	2	2		7

20.	Класс Птицы AVES	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.1. Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации. УК-4.2. Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера.	2	2	2	2	5
21.	Класс Млекопитающие MAMMALIA	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.1. Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации. УК-4.2. Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера.	2	2	2		5
22.	Филогения животных	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.1. Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации. УК-4.2. Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера. ПК-1 Способен осуществлять мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания ПК-1.1. Применяет знания о нормальном развитии объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза	2	2	2	2	5

23.	Эволюция кожных покровов и скелета	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.1. Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации. УК-4.2. Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера. ПК-1 Способен осуществлять мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания ПК-1.1. Применяет знания о нормальном развитии объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза	2	2	2	2	5
24.	Эволюция пищеварительной и дыхательной систем органов	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.1. Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации. УК-4.2. Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера. ПК-1 Способен осуществлять мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания ПК-1.1. Применяет знания о нормальном развитии объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза	2	2	2	2	5

25.	Полости тела. Эволюция кровеносной и выделительной систем	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.1. Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации. УК-4.2. Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера. ПК-1 Способен осуществлять мониторинг параметров выражаемых видов гидробионтов и среды их обитания ПК-1.1. Применяет знания о нормальном развитии объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза	2	2	2	5
26.	Эволюция нервной системы и органов чувств	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.1. Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации. УК-4.2. Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера. ПК-1 Способен осуществлять мониторинг параметров выражаемых видов гидробионтов и среды их обитания ПК-1.1. Применяет знания о нормальном развитии объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза	2	2	2	5

27.	Эволюция органов размножения	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.1. Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации. УК-4.2. Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера. ПК-1 Способен осуществлять мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания ПК-1.1. Применяет знания о нормальном развитии объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза	2	2			2	5
28	Контроль							27
ИТОГО ПО 2 СЕМЕСТРУ				18	14	4	4	74

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Методические указания для самостоятельной работы

1. Амосов, П. Н. Биология: методические рекомендации для студентов факультета ветеринарной медицины / П. Н. Амосов, Л. И. Прилуцкая, Е. И. Чумасов; МСХ РФ, СПбГАВМ. - Санкт-Петербург: СПбГАВМ, 2017. - 29 с. - URL: <https://search.spbguvvm.informsistema.ru/viewer.jsp?aWQ9NTUmcHM9MzE> (дата обращения: 20.06.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.
2. Амосов, П.Н. Зоология : методические указания по самостоятельной работе для студентов, обучающихся по специальности 36.05.01 «Ветеринария» очной, очно-заочной и заочной форм обучения / П. Н. Амосов; МСХ РФ, СПбГАВМ. - Санкт-Петербург: ФГБОУ ВО СПбГАВМ, 2019. - 27 с. - URL: <https://search.spbguvvm.informsistema.ru/viewer.jsp?aWQ9NTE4JnBzPTI3> (дата обращения: 20.06.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.6.2.

6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Константинов В.М. Зоология позвоночных: Учебник для студентов биол. спец. пед. вузов. / В.М. Константинов, С.П. Наумов, С.П. Шаталова. – М.: Академия, 2000. – 496 с. ISBN 5-7695-0319-X (1 экз.)
2. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных: Учебник для студентов высш. учебн. заведений / Шарова Инесса Христиановна. – М.: Владос, 2002. – 592 с. ISBN 5-691-00332-1:121-00
3. Держинский, Феликс Янович. Сравнительная анатомия позвоночных животных: Учеб. для студ. вузов / Держинский Феликс Янович; Московский гос. ун-т им. М.В. Ломоносова. - 2-е изд., испр., перераб. и доп. - М.: Аспект Пресс, 2005. - 304 с.: ил. - (Классический университетский учебник). - ISBN 5-7567-0360-8: 200-00.
4. Догель В.А. Зоология беспозвоночных: учебник для ун-тов / Догель Валентин Александрович. – 9-е изд., стер. – М.:Альянс, 2011. – 606 с. – ISBN 978-5-91872-002-8: 802-96. (5 экз.)
5. Наумов, Н. П. Зоология позвоночных: учеб. для биол. спец. ун-тов: В 2-х ч. Ч. 1. Низшие хордовые, бесчелюстные, рыбы, земноводные / Наумов Николай Павлович, Карташев Николай Николаевич. - М.: Высш. шк., 1979. - 333 с. - 1-10. (14 экз.)
6. Наумов, Н. П. Зоология позвоночных: учеб. для биол. спец. ун-тов: В 2-х ч. Ч. 2. Рептилии. Птицы. Млекопитающие / Наумов Николай Павлович, Карташев Николай Николаевич. - М.: Высш. шк., 1979. - 272 с. - 1-10. (13 экз.)

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

А) основная литература:

1. Блохин Г.И. Зоология: Учебник для студентов ВУЗов / Г.И. Блохин, В.А. Александров. – М.: КолосС, 2005. – 512 с. ISBN 5-9532-0130-3. (771 экз.)
2. Амосов, П. Н. Биология животных: учебное пособие / П. Н. Амосов, Е. И. Чумасов.-2-е изд. - Санкт-Петербург: Квадро, 2022. - 120 с. - URL: <https://elibrice.com/d244bc91-cf3e-429e-8b72-0b6b74d404a5> (дата обращения: 20.06.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС «Elibrice».

б) дополнительная литература:

1. Лукин Е.И. Зоология: Учебник для студентов ВУЗов / Е.И. Лукин. – М.: Агропромиздат, 1989 – 384 с. 415 экз.
2. Веселов, Е.А. Практикум по зоологии / Е. А. Веселов. - Изд. 3-е, доп. - Москва: Высш. шк., 1979. - 240 с. - URL: <https://search.spbguvvm.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9MzI1JnBzPTEyMQ> (дата обращения: 20.06.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для подготовки к практическим занятиям и выполнения самостоятельной работы студенты могут использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. <http://www.theanimalworld.ru/> Животные
2. <http://www.zin.ru/museum/> Сайт Зоологического музея ЗИН РАН (г. Санкт-Петербург)
3. <http://www.sbio.info> Биология

Электронно-библиотечные системы:

1. ЭБС «СПбГУВМ»
2. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>
3. Электронные книги издательства «Проспект Науки» <http://prospektnauki.ru/ebooks/>
4. Коллекция «Сельское хозяйство. Ветеринария» издательства «Квадро» <http://www.iprbookshop.ru/586.html>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации для студентов – это комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих студенту оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Содержание методических рекомендаций, как правило, может включать:

- Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины. Описание последовательности действий студента, или «сценарий изучения дисциплины».

Утреннее время является самым плодотворным для учебной работы (с 8–14 часов), затем послеобеденное время (с 16–19 часов) и вечернее время (с 20–24 часов). Самый трудный материал рекомендуется к изучению в начале каждого временного интервала после отдыха. Через 1.5 часа работы необходим перерыв (10-15 минут), через 4 часа работы перерыв должен составлять 1 час. Частью научной организации труда является овладение техникой умственного труда. В норме студент должен уделять учению около 10 часов в день (6 часов в вузе, 4 часа – дома).

- Рекомендации по работе над лекционным материалом

При подготовке к лекции студенту рекомендуется:

- 1) просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;
- 2) полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;
- 3) если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;
- 4) психологически настроиться на лекцию;

Эта работа включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом.

Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

Методика работы при конспектировании устных выступлений значительно отличается от методики работы при конспектировании письменных источников.

Конспектируя письменные источники, студент имеет возможность неоднократно прочитать нужный отрывок текста, поразмыслить над ним, выделить основные мысли автора, кратко сформулировать их, а затем записать. При необходимости он может отметить и свое отношение к этой точке зрения. Слушая же лекцию, студент большую часть комплекса указанных выше работ должен откладывать на другое время, стремясь использовать каждую минуту на запись лекции, а не на ее осмысление – для этого уже не остается времени. Поэтому при конспектировании лекции рекомендуется на каждой странице отделять поля для последующих записей в дополнение к конспекту.

Записав лекцию или составив ее конспект, не следует оставлять работу над лекционным материалом до начала подготовки к зачету. Нужно проделать как можно раньше ту работу, которая сопровождает конспектирование письменных источников и которую не удалось сделать во время записи лекции, – прочесть свои записи, расшифровав отдельные сокращения, проанализировать текст, установить логические связи между его элементами, в ряде случаев показать их графически, выделить главные мысли, отметить вопросы, требующие дополнительной обработки, в частности, консультации преподавателя.

При работе над текстом лекции студенту необходимо обратить особое внимание на проблемные вопросы, поставленные преподавателем при чтении лекции, а также на его задания и рекомендации.

Для каждой лекции, практического занятия и лабораторной работы приводятся номер, тема, перечень рассматриваемых вопросов, объем в часах и ссылки на рекомендуемую литературу. Для занятий, проводимых в интерактивных формах, должна указываться их организационная форма: компьютерная симуляция, деловая или ролевая игра, разбор конкретной ситуации и т.д.

- Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий – формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Так же практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому занятию для студентов необходимо изучить или повторить теоретический материал по заданной теме.

При подготовке к практическому занятию студенту рекомендуется придерживаться следующего алгоритма;

- 1) ознакомиться с планом предстоящего занятия;
- 2) проработать литературные источники, которые были рекомендованы и ознакомиться с вводными замечаниями к соответствующим разделам.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса.

Содержание практических (семинарских) занятий фиксируется в рабочих учебных программах дисциплин в разделах «Перечень тем практических (семинарских) занятий».

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются задания. Основа в задании – пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов – решение задач, лабораторные

работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине должны быть ориентированы на современные условия хозяйствования, действующие нормативные документы, передовые технологии, на последние достижения науки, техники и практики, на современные представления о тех или иных явлениях, изучаемой действительности.

- Рекомендации по работе с литературой.

Работа с литературой важный этап самостоятельной работы студента по освоению предмета, способствующий не только закреплению знаний, но и расширению кругозора, умственных способностей, памяти, умению мыслить, излагать и подтверждать свои гипотезы и идеи. Кроме того, развиваются навыки научно-исследовательской работы, необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности.

Приступая к изучению литературы по теме, необходимо составлять конспекты, выписки, заметки. Конспектировать в обязательном порядке следует труды теоретиков, которые позволяют осмыслить теоретический базис исследования. В остальном можно ограничиться выписками из изученных источников. Все выписки, цитаты обязательно должны иметь точный «обратный адрес» (автор, название работы, год издания, страница и т.д.). Желательно написать сокращенное название вопроса, к которому относится выписка или цитата. Кроме того, необходимо научиться сразу же составлять картотеку специальной литературы и публикаций источников, как предложенных преподавателем, так и выявленных самостоятельно, а также обратиться к библиографическим справочникам, летописи журнальных статей, книжной летописи, реферативным журналам. При этом публикации источников (статей, названия книг и т.д.) писать на отдельных карточках, заполнять которые необходимо согласно правилам библиографического описания (фамилия, инициалы автора, название работы. Место издания, издательство, год издания, количество страниц, а для журнальных статей – название журнала, год издания, номера страниц). На каждой карточке целесообразно фиксировать мысль автора книги или факт из этой книги лишь по одному конкретному вопросу. Если в работе, даже в том же абзаце или фразе, содержатся еще суждения или факты по другому вопросу, то их следует выписывать на отдельную карточку. Изложение должно быть сжатым, точным, без субъективных оценок. На оборотной стороне карточки можно делать собственные заметки о данной книге или статье, ее содержании, структуре, о том, на каких источниках она написана и пр.

- Разъяснения по поводу работы с контрольно-тестовыми материалами по курсу, рекомендации по выполнению домашних заданий.

Тестирование – это проверка, которая позволяет определить: соответствует ли реальное поведение программы ожидаемому, выполнив специально подобранный набор тестов. Тест – это выполнение определенных условий и действий, необходимых для проверки работы тестируемой функции или её части. На каждый вопрос по дисциплине необходимо правильно ответить, выбрав один вариант.

10. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В рамках реализации дисциплины проводится воспитательная работа для формирования современного научного мировоззрения и системы базовых ценностей, формирования и развития духовно-нравственных, гражданско-патриотических ценностей, системы эстетических и этических знаний и ценностей, установок толерантного сознания в обществе, формирования у студентов потребности к труду как первой жизненной необходимости, высшей ценности и главному способу достижения жизненного успеха, для осознания социальной значимости своей будущей профессии.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

В учебном процессе по дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- ✓ ведение практических занятий с использованием мультимедиа;
- ✓ интерактивные технологии (проведение диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);
- ✓ взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты;
- ✓ совместная работа в Электронной информационно-образовательной среде СПбГУВМ: <https://spbgavm.ru/academy/eios>

11.2. Программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№ п/п	Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения	Лицензия
1	MS PowerPoint	67580828
2	LibreOffice	свободное ПО
3	ОС Альт Образование 8	ААО.0022.00
4	АБИС "МАРК-SQL"	02102014155
5	MS Windows 10	67580828
6	Система КонсультантПлюс	503/КЛ
7	Android ОС	свободное ПО

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Зоология	224 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций,	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, парты. <i>Технические средства обучения:</i> микроскопы, интерактивная доска. <i>Наглядные пособия и учебные</i>

	текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>материалы:</i> микропрепараты; влажные макропрепараты, демонстрационные стенды по разделам биологии и зоологии, презентация.
	206 Большой читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
	214 Малый читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
	324 Отдел информационных технологий (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы и запасные части для профилактического обслуживания технических средств обучения
	Бокс № 3 Столярная мастерская (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы для профилактического обслуживания специализированной мебели

Приложение 1 на 23 л.

Рабочую программу составил:
кандидат биологических наук,
доцент



П.Н. Амосов

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной
медицины»

Кафедра биологии, экологии и гистологии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся
при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

по дисциплине

«ЗООЛОГИЯ»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура

Очная форма обучения

Год начала подготовки – 2025

Санкт-Петербург
2025 г.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Раздел 1. Одноклеточные животные. Бесполостные и первичнополостные многоклеточные животные. Кольчатые черви	Тест Собеседование
2.	УК-4.1. Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации.	Раздел 2. Вторичнополостные животные (членистоногие, моллюски, иглокожие, гемихордовые)	Тест Собеседование
3.	УК-4.2. Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера. ПК-1 Способен осуществлять мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания ПК-1.1. Применяет знания о нормальном развитии объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза	Раздел 3. Вторичнополостные животные (хордовые)	Тест Собеседование

Примерный перечень оценочных средств

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Собеседование	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-4 «Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)»					
УК-4.1. Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Тест, собеседование
УК-4.2. Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Тест, собеседование
ПК-1 Способен осуществлять мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания					
ПК-1.1. Применяет знания о нормальном развитии объектов	Уровень знаний ниже	Минимально допустимый уровень	Уровень знаний в объеме,	Уровень знаний в объеме,	Тест, собеседование

аквакультуры в разные периоды онтогенеза	минимальных требований, имели место грубые ошибки	знаний, допущено много негрубых ошибок	соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	соответствующем программе подготовки, без ошибок.	
--	---	--	--	---	--

3. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

3.1.1. Вопросы для собеседования

Вопросы для оценки компетенции:

УК-4 «Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)»

УК-4.1. Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации.

По разделу 1. Одноклеточные животные. Бесполостные и первичнополостные многоклеточные животные. Кольчатые черви:

1. Тип Саркомастигофоры SARCOMASTIGOPHORA. Классификация. Общая характеристика типа и деление на подтипы и классы.
2. Подтип Саркодовые SARCODINA. Структурно-функциональная характеристика. Классы: Корненожки, Лучевики, Солнечники
3. Подтип Жгутиконосцы MASTIGOPHORA. Характеристика класса Растительные жгутиконосцы. Строение эвглены и вольвокса. Размножение колониальных жгутиконосцев
4. Подтип Жгутиконосцы MASTIGOPHORA. Характеристика класса Животные жгутиконосцы. Кинетопласты (трипаносомы и лейшмании), многожгутиковые (лямблии и трихомонады). Особенности строения и паразитологическое значение
5. Электронно-микроскопическое строение ресничек и жгутиков
6. Тип Апикомплексы APICOMPLEXA. Общая характеристика типа и классификация (Перкинсии и Споровики). Особенности жизненного цикла споровиков. Строение апикального комплекса и его функция
7. Отряды споровиков (грегарины, кокцидии). Подотряды кокцидий (Эймериевые, Кровяные споровики, Пироплазмы). Их паразитологическое значение
8. Кокцидиозы животных. Жизненный цикл *Eimeria*
9. Жизненный цикл *Toxoplasma gondii*
10. Кровяные споровики. Жизненный цикл представителей рода *Plasmodium*. Основные и промежуточные хозяева паразита. Малярия.
11. Типы: Микроспории MYXOZOA и Микроспории MICROSPORA. Общая характеристика.
12. Строение одноклеточных животных типа Инфузории (Ресничные) CILIOPHORA. Классы и основные подклассы инфузорий.
13. Инфузории – симбионты и паразиты.
14. Конъюгация инфузорий – один из способов полового размножения
15. Филогения и экологическая радиация простейших (PROTOZOA)
16. Подцарство Многоклеточные животные METAZOA. Гипотезы происхождения многоклеточных
17. Тип Губки SPONGIA. Общая характеристика
18. Тип Кишечнополостные COELENTERATA. Общая характеристика
19. Тип Кишечнополостные COELENTERATA. Класс Гидроидные HYDROZOA. Строение пресноводной гидры. Колониальные морские гидроидные. Жизненный цикл обелии

20. Тип Кишечнополостные COELENTERATA. Сцифоидные медузы SCYPHOZOA и Коралловые полипы ANTHOZOA. Краткая характеристика и значение
21. Тип Плоские черви PLATHELMINTHES. Систематическое деление на классы и общая характеристика
22. Тип Плоские черви PLATHELMINTHES. Ресничные черви TURBELLARIA. Строение
23. Тип Плоские черви PLATHELMINTHES. Класс Сосальщики TREMATODA. Особенности строения и размножения.
24. Жизненный цикл печеночного сосальщика *Fasciola hepatica*
25. Класс Моногенеи MONOGENOIDEA
26. Класс Ленточные черви (Цестоды) CESTODA. Классификация. Особенности строения и размножения
27. Жизненный цикл вооруженного (свиного) *Taenia solium* и невооруженного (бычьего) цепней *Taeniarhynchus saginatus*
28. Жизненный цикл широкого лентеца *Diphyllobothrium latum*
29. Тип Круглые черви NEMATHELMINTHES. Общая характеристика типа. Деление на классы.
30. Строение брюхоресничных червей.
31. Строение коловраток.
32. Строение аскариды как представителя класса Нематод NEMATODA.
33. Жизненный цикл лошадиной *Parascaris equorum* и человеческой аскариды *Ascaris lumbricoides*.
34. Жизненный цикл остриц (лошадиной *Oxyura equi*, человеческой *Enterobius vermicularis*)
35. Формирование и значение целома. Вторичнополостные животные (основные типы)
36. Тип Кольчатые черви ANNELIDA. Общая характеристика
37. Тип Кольчатые черви ANNELIDA. Класс Многощетинковые черви POLYCHAETA. Характеристика систем органов
38. Тип Кольчатые черви ANNELIDA. Класс Малощетинковые черви OLIGOCHAETA. Строение дождевого червя. Размножение
39. Тип Кольчатые черви ANNELIDA. Класс Пиявки HIRUDINEA. Древние и настоящие пиявки. Строение, ветеринарное и медицинское значение.

По разделу II. Вторичнополостные (целомические) животные (членистоногие, моллюски, иглокожие, погонофоры, гемихордовые):

1. Тип Моллюски MOLLUSCA. Класс Брюхоногие моллюски GASTROPODA. Классификация и особенности строения
2. Тип Моллюски MOLLUSCA. Класс двустворчатые, или Пластинчатожаберные BIVALVIA (LAMELLIBRANCHIA).
3. Головоногие моллюски CEPHALOPODA. Особенности строения.
4. Промысловые моллюски. Хозяйственное значение моллюсков.
5. Тип Членистоногие ARTHROPODA. Общая характеристика
6. Тип Членистоногие ARTHROPODA. Подтип Жабродышащие BRANCHIATA. Класс Ракообразные CRUSTACEA. Систематика класса и строение.
7. Тип Членистоногие ARTHROPODA. Подтип Жабродышащие BRANCHIATA. Класс Ракообразные CRUSTACEA. Низшие ракообразные, особенности их строения.

8. Тип Членистоногие ARTHROPODA. Подтип Жабродышащие BRANCHIATA. Класс Ракообразные CRUSTACEA. Отряд Десятиногие раки Decapoda. Строение на примере речного рака.
9. Тип Членистоногие ARTHROPODA. Подтип Хелицеровые CHELICERATA. Класс Паукообразные ARACHNIDA. Классификация и особенности строения.
10. Клещи – паразитические паукообразные и переносчики болезней.
11. Тип Членистоногие ARTHROPODA. Подтип Трахейные TRACHEATA. Класс Многоножки MIRIAPODA. Класс Насекомые INSECTA. Систематическая классификация и особенности строения насекомых.
12. Размножение и развитие насекомых.
13. Классификация и характеристика типа Иглокожие ECHINODERMATA.
14. Строение морских звезд ASTROIDEA.
15. Общая характеристика типа Погонофоры POGONOPHORA.
16. Полухордовые HEMICHORDATA как возможные предки хордовых

УК-4.2. Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера.

По разделу III. Вторичнополостные животные. Хордовые:

1. Систематическая классификация типа Хордовые CHORDATA. Несистематические группы хордовых
2. Филогения хордовых. Современные взгляды
3. Подтип Бесчерепные ACRANIA. Класс Головохордовые CEPHALOCHORDATA. Строение ланцетника *Branchiostoma lanceolatum*
4. Размножение и эмбриональное развитие ланцетника
5. Подтип Личиночдохордовые UROCHORDATA. Строение асцидий. Сальпы и аппендикулярии*
6. Подтип Позвоночные VERTEBRATA. Общая характеристика
7. *Бесчелюстные. Класс Круглоротые CYCLOSTOMATA. Краткая характеристика
8. Челюстноротые. Надкласс Рыбы PISCES. Класс Хрящевые рыбы CHONDRICTHYES. Надотряды Акулы и Скаты. Происхождение рыб
9. Надкласс Рыбы PISCES. Класс Костные рыбы OSTEICHTHYES. Лопастеперые и Лучеперые рыбы. Особенности строения костистых рыб TELEOSTEI
10. Надкласс Наземные позвоночные животные TETRAPODA. Класс Земноводные AMPHIBIA. Характеристика систем органов первых наземных позвоночных животных.
11. Амниоты. Класс Пресмыкающиеся REPTILIA. Систематическая классификация (подклассы, отряды, подотряды). Строение систем органов
12. Класс Птицы AVES. Особенности птиц, связанные со способностью к полету. Внешнее строение, покровы, скелет и мускулатура
13. Класс Птицы AVES. Пищеварительная система, дыхание, кровеносная система, выделение у птиц
14. Класс Птицы AVES. Нервная система и органы чувств
15. Класс Птицы AVES. Размножение и развитие (эмбриональное и постэмбриональное) птиц. Зреловылупляющиеся и незреловылупляющиеся птенцы
16. Происхождение и эволюция птиц

ПК-1 Способен осуществлять мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания

ПК-1.1. Применяет знания о нормальном развитии объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза

1. Класс Млекопитающие MAMMALIA. Систематическая и экологическая классификация. Яйцекладущие и живородящие млекопитающие. Происхождение млекопитающих
2. Класс Млекопитающие MAMMALIA. Внешнее строение, покровы и их производные, скелет и мускулатура
3. Класс Млекопитающие MAMMALIA. Пищеварительная система и дыхание.
4. Класс Млекопитающие MAMMALIA. Кровеносная и выделительная система.
5. Класс Млекопитающие MAMMALIA. Нервная система и органы чувств
6. Класс Млекопитающие MAMMALIA. Размножение и развитие. Строение половых органов. Матка и ее типы. Плацента и ее типы. Постэмбриональное развитие

а. Примечание: *Вопрос дополнительный и может быть исключен

3.1.2. Тесты

- УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
- УК-4.1 Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации.
- УК-4.2 Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера.

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов

УК-4.2. Кожные покровы хрящевых рыб состоят:

- а) из многослойного эпидермиса и дермы, плакоидных чешуй мезодермального происхождения (кроме эмалевого слоя чешуй);
- б) из многослойного эпидермиса и дермы, ганоидной чешуи эпидермального происхождения;
- в) из многослойного эпидермиса и дермы, костной, ганоидной или космоидной чешуи мезодермального происхождения;
- г) из однослойного эпидермиса и дермы, чешуя отсутствует.

Ответ: а

УК-4.2. Где обитают фораминиферы?

- а) в соленых морских и океанических водах;
- б) в пресных водоемах;
- в) в почве;
- г) во влажном воздухе.

Ответ: а

Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных вариантов

УК-4.1. Какой покров формируется у плоских червей Plathelminthes?

- а) ресничный эпителий;
- б) погруженный эпителий (тегумент);
- в) гиподерма (однослойный эпителий), покрытая кутикулой;
- г) однослойный эпителий.

Ответ: а, б.

УК-4.2. Какие из перечисленных плоских червей паразитируют на рыбах?

- а) печеночный сосальщик;
- б) карповый сосальщик;
- в) кошачий сосальщик;
- г) ланцетовидный сосальщик;
- д) широкий лентец.

Ответ: б, в, д.

УК-4.2. Спиральный клапан (спиральная складка) в кишечнике имеется у представителей:

- а) костистых рыб;
- б) хрящевых рыб;
- в) ганоидных рыб из класса Костные рыбы;
- г) лопастепёрых и ганоидных рыб из класса Костные рыбы.

Ответ: б, в, г

Задания закрытого типа на установление соответствия

УК-4.1. Установите соответствие между организмами и средой их обитания:

	Организмы		Среда обитания
А	Амеба протей	1	Пресные водоемы
Б	Фораминиферы	2	Соленые водоемы (морские)
В	Трипаносома	3	Организмы животных
Г	Инфузория - балантидий		
Д	Парамеция (инфузория туфелька)		

А	Б	В	Г	Д

Ответ: А1Б2В3ГЗД1

УК-4.2. У различных позвоночных животных сложился определенный тип позвонков. Установите соответствие между систематическими группами животных и типом позвонков их позвоночника.

	Систематическая группа животных		Тип строения позвонков
А	Класс Хрящевые рыбы	1	Двояковогнутые (амфицельные) тела позвонков
Б	Класс Костные рыбы	2	Вогнутые спереди и выпуклые сзади тела позвонков (процельные)
В	Отряд Бесхвостые амфибии	3	Выпуклые спереди, вогнутые сзади тела позвонков (опистоцельные)
Г	Класс Пресмыкающиеся (большинство представителей)	4	Гетероцельные позвонки (имеют вогнутые и выпуклые сочленовные поверхности тел)

Д	Класс Птицы	позвонков спереди и сзади)
---	-------------	----------------------------

А	Б	В	Г	Д
---	---	---	---	---

Ответ: А1Б1В2Г3Д4

УК-4.1. У животных в ходе эволюции возникает полость тела, вначале первичная – пространство между стенкой тела и кишечной трубкой. Затем она замещается на вторичную (полость между стенкой тела и кишечником покрыта эпителием мезодермального происхождения). Установите соответствие между типами животных и наличием у них той или иной полости тела.

	Типы животных (представители)		Полости тела
А	Кишечнополостные (пресноводная гидра)	1	Есть первичная полость (схизоцель)
Б	Плоские черви (молочная планария)	2	Отсутствует. Есть только полость пищеварительной системы (кишечная полость)
В	Круглые черви (лошадиная аскарида)	3	Есть вторичная полость тела (целом)
Г	Кольчатые черви (нереис)	4	Вторичная полость тела частично редуцирована и объединяется с первичной (миксоцель)
Д	Членистоногие (речной рак)	5	

А	Б	В	Г	Д
---	---	---	---	---

Ответ: А2Б2В1Г3Д4

УК-4.2. Стадии развития одноклеточных паразитических организмов могут протекать в разных средах. Установите соответствие между жизненными циклами видов организмов и средами, где они протекают.

	Жизненный цикл вида (видов)		Где протекает (среда)
А	Токсоплазма <i>Toxoplasma gondii</i>	1	Клетки организмов дефинитивного и промежуточного хозяина
Б	Эймерия <i>Eimeria magna</i>	2	Вне организмов, внешняя среда
В	Малярийный плазмодий <i>Plasmodium vivax</i>	3	Клетки хозяина
Г	Пироплазма <i>Babesia canis</i>		

А	Б	В	Г
---	---	---	---

Ответ: А1,2Б2,3В1Г1

УК-4.1. Тело членистоногих состоит из отделов, которые могут быть сочленены подвижно или сливаться. Установите соответствие между видами членистоногих и строением их тела (разделением на отделы).

	Виды членистоногих		Отделы тела
А	Собачий клещ	1	Голова, грудь и брюшко не

Б	Черный таракан	2	срастаются Голова сливается с грудью, брюшко подвижно относительно груди
В	Речной рак	3	Разделение на отделы отсутствует
Г	Паук-крестовик		
Д	Чесоточный зудень		

А	Б	В	Г	Д

Ответ: А2Б1В2Г2Д3

Задания закрытого типа на установление последовательности

УК-4.2. Установите последовательность стадий жизненного цикла у представителя трематод – печеночного сосальщика *Fasciola hepatica*. Запишите ответ как последовательность цифр, обозначающих каждую стадию, начиная с образования яиц.

1. Выход мирацидиев в воду.
2. Производство яиц (оплодотворенных яйцеклеток) в кишечнике дефинитивного хозяина и выделение ими экскрементов с яйцами фасциолы.
3. Выход церкариев из организма промежуточно хозяина в водную среду и прикрепление их к прибрежным растениям с превращением в адолескарии.
4. Заражение промежуточного хозяина (моллюска) спороцистами.
5. Заражение адолескариями (метацеркариями) дефинитивного хозяина.
6. Образование редий.
7. Образование церкариев.

Ответ: 2-1-4-6-7-3-5

УК-4.1. Расположите конечности речного рака в правильном порядке от переднего к заднему концу тела. Ответ запишите в виде порядка указанных в списке номеров пар конечностей.

1. Мандибулы (жвалы)
2. Антеннулы
3. Антенны
4. Максиллы (2 пары)
5. Брюшные конечности (6 пар)
6. Ногочелюсти (3 пары)
7. Ходильные ноги (5 пар)

Ответ: 2-3-1-4-6-7-5

УК-4.2. Расположите органы пищеварительной системы черного таракана от переднего к заднему концу. Ответ запишите в виде порядка указанных в списке номеров органов пищеварительной и связанной с ней системы.

1. Средняя кишка.
2. Задняя и прямая кишки.
3. Пилорические придатки.
4. Ротовая полость со слюнными железами.
5. Мальпигиевы сосуды.
6. Пищевод с зобом.

Ответ: 4-6-3-1-5-2

УК-4.2. Расположите указанные в списке кровеносные сосуды ланцетника по направлению тока крови, начиная с венозного синуса. Ответ запишите в виде порядка цифр, которые обозначают номера сосудов кровеносной системы.

1. Брюшная аорта
2. Корни спинной аорты
3. Передние и задние кардинальные вены
4. Жаберные артерии
5. Спинная аорта
6. Венозный синус
7. Кювьеровы протоки

Ответ: 6-1-4-2-5-3-7

УК-4.1. Отделы головного мозга позвоночных животных следуют друг за другом от переднего к заднему концу в определенном порядке. Запишите правильный ответ в виде последовательности цифр, обозначающих каждый отдел головного мозга в списке ниже.

1. Продолговатый мозг.
2. Мозжечок.
3. Передний (конечный) мозг.
4. Средний мозг.
5. Промежуточный мозг.

Ответ: 3-5-4-2-1

ЗАДАНИЕ ОТКРЫТОГО ТИПА

УК-4.1. *Впишите в предложение пропущенное слово, обозначающее название типа ротового аппарата.*

У Жесткокрылых (или жуков) Coleoptera ротовой аппарат ... типа.

Ответ: грызущего

УК-4.2. Отдел пищеварительной системы позвоночных, где располагаются жаберные щели, называется Вставьте пропущенное слово.

Ответ: глотка

УК-4.2. Выделительные органы эктодермального происхождения, состоящие из канальца и воронки у кольчатых червей называются Вставьте пропущенное слово.

Ответ: метанефридии

УК-4.1. Онкосфера – личиночная стадия ... , маленький многоклеточный шарик, снабжённый шестью хитиноидными крючками. *Вместо многоточия вставьте название класса животных, которые имеют такую личинку.*

Ответ: Ленточные черви (цестоды)

УК-4.2. Погруженный эпителий (тегумент) – тип покровных тканей, наружная часть которых представляет собой безъядерную цитоплазматическую пластинку с многочисленными митохондриями и вакуолями. При помощи цитоплазматических тяжей этот слой соединяется с погруженными в паренхиму участками цитоплазмы с ядрами. В цитоплазматической пластинке могут быть развиты кутикулярные шипики – дополнительные органы прикрепления. Назовите тип, у представителей которого встречается такой покров:

Ответ: Тип Плоские черви

ПК-1 Способен осуществлять мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания

ПК-1.1 Применяет знания о нормальном развитии объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов

ПК-1.1 У каких рыб имеется плавательный пузырь?

- а) у всех хрящевых рыб;
- б) у всех костных рыб;
- в) только у костистых рыб;
- г) только у двоякодышащих рыб;
- д) только у кистеперых рыб.

Ответ: б

ПК-1.1 Какой орган чувств у рыб выполняет сейсмосенсорную функцию?

- а) орган слуха и равновесия;
- б) орган обоняния;
- в) орган вкуса;
- г) боковая линия.

Ответ: г

ПК-1.1. Укажите особенности размножения и развития костных рыб:

- а) оплодотворение внутреннее, развитие с личиночной стадией;
- б) оплодотворение наружное, развитие с личиночной стадией;
- в) оплодотворение наружное, очень редко внутреннее, развитие без личиночной стадии;
- г) оплодотворение наружное, очень редко внутреннее, развитие иногда с личиночной стадией.

Ответ: б

Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных вариантов

ПК-1.1. У представителей каких классов позвоночных животных эмбриональное развитие почти не зависит от условий окружающей среды?

- а) Хрящевые рыбы;
- б) Пресмыкающиеся;
- в) Земноводные;
- г) Млекопитающие;
- д) Костные рыбы;
- е) Птицы.

Ответ: б, г, е

ПК-1.1. Большинство каких членистоногих обитает в водной среде?

- а) ложноскокорпионы;
- б) чешуекрылые;
- в) десятиногие раки;
- г) пауки;
- д) мечехвосты.

Ответ: в, д.

Задания закрытого типа на установление соответствия

ПК-1.1. Установите соответствие между представителями рыб и их ролью в пищевых отношениях в водных экосистемах. В таблице для ответов запишите цифры, соответствующие буквам, которыми обозначены названия отрядов млекопитающих и видов.

	Отряды (виды)		Роль в пищевых цепях
А	Колючая акула или катран	1	Консументы 1 порядка
Б	Атлантическая сельдь	2	Консументы 2 порядка
В	Сазан	3	Консументы 3 порядка
Г	Обыкновенная щука		
Д	Плотва		

А	Б	В	Г	Д

Ответ: АЗБ2В1,2ГЗД2

ПК-1.1 В какой среде обитает личиночная стадия указанных организмов? Установите соответствие.

	Организмы		Среда обитания личинки
А	Многощетинковые кольчатые черви	1	Глохий, обитает на жабрах пресноводных рыб
Б	Моллюск беззубка	2	Подвижная свободноплавающая личинка, обитает в воде
В	Асцидия	3	Трохофора, обитает в воде
Г	Бесхвостые земноводные		

А	Б	В	Г

Ответ: АЗБ1В2Г2

ПК-1.1 Установите соответствие между паразитами и их хозяевами.

	Паразит		Промежуточный или окончательный хозяин
А	Кошачий сосальщик (двуустка)	1	Личинки лягушек - головастики
Б	Широкий лентец	2	Пресноводные рыбы
В	Карповый сосальщик	3	Моллюски
Г	Лягушачья многоустка	4	Веслоногий рачек – циклоп

А	Б	В	Г

Ответ: А2,3Б2,4В2Г1

ПК-1.1 Между организмами и объектами, преобладающей в рационе питания существует тесная взаимосвязь. Установите связи между характером питания и перечисленными ниже животными.

	<i>Взрослые виды</i>		<i>Питание</i>
А	Молочная планария (турбеллярии)	1	Растительные
Б	Сазан	2	Животные (планктонные организмы)
В	Форель	3	Хищники
Г	Семга, благородный лосось	4	Питание кровью рыб
Д	Речная минога		

А	Б	В	Г	Д

Ответ: А3Б1В3Г3Д4

ПК-1.1 Половое и бесполое размножение как этапы жизненного цикла может у разных видов споровиков протекать в различных средах. Установите соответствие между организмами и средами, в которых протекает их жизненный цикл.

	<i>Жизненный цикл организма</i>		<i>Среда, в которой протекают отдельные стадии цикла</i>
А	Токсоплазма	1	Клетки эпителия кишечника
Б	Эймерия	2	Клетки печени и крови (эритроциты)
В	Малярийный плазмодий	3	Клетки центральной нервной системы, легких, почек
		4	Внешняя среда (вне организма хозяина)

А	Б	В

Ответ: А1, 3, 4 Б1, 4 В1,2

Задания закрытого типа на установление последовательности

ПК-1.1 Установите правильный порядок стадий развития в жизненном цикле кошачьего сосальщика, начиная с окончательного (дифинитивного) хозяина (1).

1. Половозрелая особь (марита) развивается в кишечнике хищного животного или человека.

2. В печени моллюска спорозисты превращаются в спорозисты второго порядка.

3. Яйца с созревающими в них мирацидиями вместе с неперевавшими остатками попадают в окружающую среду.
 4. Мирации в печени водного моллюска превращаются в спористы.
 5. Заражение дифинитивного (окончательного) хозяина метацеркариями.
 6. Метацеркарии развивающиеся в организме пресноводной рыбы.
- Ответ: 1 – 3 – 4 – 2 – 6 – 5.

ПК-1.1 Расположите типы органов выделения хордовых животных по времени их формирования в ходе эволюции от ранних к поздним.

1. Метанефрос (тазовая почка).
2. Мезонефрос (туловищная почка).
3. Нефридии.
4. Пронефрос (головная почка).

Ответ: 3 – 4 – 2 – 1

ПК-1.1 Расположите животных в порядке уменьшения влияния внешних условий на их жизнедеятельность, связанное с повышением уровня их автономности от внешних условий в ходе эволюции.

1. Серая крыса.
2. Травяная лягушка.
3. Прыткая ящерица.
4. Костная рыба (Треска).

Ответ: 4 – 2 – 3 – 1

ПК-1.1 У высших раков развитие идет по следующим стадиям:

1. Личинка науплиус
2. Взрослая особь
3. Яйцо
4. Личинка зоеа

Напишите порядок прохождения стадий от ранних к поздним у высших ракообразных.

Ответ: 3 – 1 – 4 – 2

ПК-1.1 У рыб в ходе эволюции формировались различные типы чешуй. Запишите порядок появления разных типов чешуй по времени их появления от наиболее древней.

1. Костная чешуя.
2. Ганоидная чешуя.
3. Плакоидная чешуя.
4. Космоидная чешуя.

Ответ: 3-4-2-1.

ЗАДАНИЕ ОТКРЫТОГО ТИПА

ПК-1.1 Всех рыб можно разделить на пресноводных, морских и ...

Вставьте недостающее название.

Ответ: проходные

ПК-1.1 Животные с непостоянной температурой тела, зависящей от температуры окружающей среды называются ...

Ответ: пойкилотермными.

ПК-1.1 Численность редкого в настоящее время двустворчатого моллюска – жемчужницы зависит от температуры и состояния ... среды. *Вставьте название среды, в которой обитает этот моллюск.*

Ответ: водной

ПК-1.1 Для сохранения запасов промысловых видов рыб необходимо соблюдать ... (квоты).

Ответ: нормы вылова.

ПК-1.1 Рыбы произошли в ... периоде палеозоя. Укажите название периода.

Ответ: силурийский (силур).

3.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

3.2.1. Вопросы к зачету

Формируемые компетенции:

- УК-4 «Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)»

УК-4.1. Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации.

1. Тип Саркомастигофоры SARCOMASTIGOPHORA. Классификация. Общая характеристика типа и деление на подтипы и классы.
2. Подтип Саркодовые SARCODINA. Структурно-функциональная характеристика. Классы: Корненожки, Лучевики, Солнечники.
3. Подтип Жгутиконосцы MASTIGOPHORA. Характеристика класса Растительные жгутиконосцы. Строение эвглены и вольвокса. Размножение колониальных жгутиконосцев.
4. Подтип Жгутиконосцы MASTIGOPHORA. Характеристика класса Животные жгутиконосцы. Кинетопласты (трипаномы и лейшмании), многожгутиковые (лямблии и трихомонады). Особенности строения и паразитологическое значение
5. Электронно-микроскопическое строение ресничек и жгутиков
6. Тип Апикомплексы APICOMPLEXA. Общая характеристика типа и классификация (Перкинсии и Споровики). Особенности жизненного цикла споровиков. Строение апикального комплекса и его функция.
7. Отряды споровиков (грегарины, кокцидии). Подотряды кокцидий (Эймериевые, Кровяные споровики, Пироплазмы). Их паразитологическое значение.
8. Кокцидиозы животных. Жизненный цикл *Eimeria*.
9. Жизненный цикл *Toxoplasma gondii*.
10. Кровяные споровики. Жизненный цикл представителей рода *Plasmodium*. Основные и промежуточные хозяева паразита. Малярия.

11. Типы: Микроспоридии MYXOZOA и Микроспоридии MICROSPORA. Общая характеристика.
 12. Строение одноклеточных животных типа Инфузории (Ресничные) CILIOPHORA. Классы и основные подклассы инфузорий.
 13. Инфузории – паразиты рыб.
 14. Конъюгация инфузорий – один из способов полового размножения
 15. Филогения и экологическая радиация простейших (PROTOZOA)
 16. Подцарство Многоклеточные животные METAZOA. Гипотезы происхождения многоклеточных.
 17. Тип Губки SPONGIA. Общая характеристика.
 18. Тип Кишечнополостные COELENTERATA. Общая характеристика.
 19. Тип Кишечнополостные COELENTERATA. Класс Гидроидные HYDROZOA. Строение пресноводной гидры. Колониальные морские гидроидные. Жизненный цикл обелии.
 20. Тип Кишечнополостные COELENTERATA. Сцифоидные медузы SCYPHOZOA.
- УК-4.2. Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера.
21. Тип Кишечнополостные COELENTERATA. Коралловые полипы ANTHOZOA. Краткая характеристика и значение.
 22. Тип Плоские черви PLATHELMINTHES. Систематическое деление на классы и общая характеристика
 23. Тип Плоские черви PLATHELMINTHES. Ресничные черви TURBELLARIA. Строение.
 24. Тип Плоские черви PLATHELMINTHES. Класс Сосальщики TREMATODA. Особенности строения и размножения.
 25. Жизненный цикл печеночного сосальщика *Fasciola hepatica*.
 26. Класс Моногенеи MONOGENOIDEA.
 27. Класс Ленточные черви (Цестоды) CESTODA. Классификация. Особенности строения и размножения.
 28. Жизненный цикл вооруженного (свиного) *Taenia solium* и невооруженного (бычьего) цепней *Taeniarrhynchus saginatus*.
 29. Жизненный цикл широкого лентеца *Diphyllobothrium latum*.
 30. Тип Круглые черви NEMATHELMINTHES. Общая характеристика типа. Деление на классы.
 31. Строение брюхоресничных червей.
 32. Строение коловраток.
 33. Строение аскариды как представителя класса Нематод NEMATODA.
 34. Жизненные циклы лошадиной *Parascaris equorum* и человеческой аскарид *Ascaris lumbricoides*.
 35. Жизненные циклы остриц (лошадиной *Oxyura equi*, человеческой *Enterobius vermicularis*
 36. Формирование и значение целома. Вторичнополостные животные (основные типы).
 37. Тип Кольчатые черви ANNELIDA. Общая характеристика.
 38. Тип Кольчатые черви ANNELIDA. Класс Многощетинковые черви POLYCHAETA. Характеристика систем органов.
 39. Тип Кольчатые черви ANNELIDA. Класс Малощетинковые черви OLIGOCHAETA. Строение дождевого червя. Размножение.

ПК-1 Способен осуществлять мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания

ПК-1.1. Применяет знания о нормальном развитии объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза

40. Тип Кольчатые черви ANNELIDA. Класс Пиявки HIRUDINEA. Древние и настоящие пиявки. Строение, ветеринарное и медицинское значение.

3.1.2. Вопросы к экзамену

Формируемые компетенции:

УК-4 «Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)»

УК-4.1. Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации.

1. Предмет и задачи зоологии. Зоология как комплексная наука.
2. Особенности организации животных. Размножение животных.
3. Система животного царства. Основные типы царства животных.
4. Тип Саркомастигофоры Sarcomastigophora. Подтип Жгутиконосцы Mastigophora.
5. Класс Растительные жгутиконосцы Phytomastigophorea. Характеристика и основные представители.
6. Класс Животные жгутиконосцы Zoomastigophorea. Характерные черты. Представители – возбудители болезней животных и человека.
7. Подтип Саркодовые Sarcodina. Класс Корненожки Rhizopoda. Краткая характеристика Лучевиков Radiolaria и Солнечников Heliozoa.
8. Общая характеристика Споровиков Sporozoa (Апикомплексы Apicomplexa).
9. Кокцидии – возбудители болезней животных. Цикл развития эймерии.
10. Цикл развития малярийного плазмодия.
11. Характеристика типа Инфузории, или Ресничные Ciliophora.
12. Общая характеристика типа Губки Spongia.
13. Общая характеристика типа Кишечнополостные Coelenterata, seu Cnidaria.
14. Класс Сцифоидные медузы Sciphozoa. Строение и размножение.
15. Класс Коралловые полипы Anthozoa. Строение, размножение. Коралловые рифы.
16. Тип Плоские черви Plathelminthes. Класс Ресничные черви Turbellaria.
17. Тип Плоские черви Plathelminthes. Класс Сосальщики Trematoda. Цикл развития печеночного сосальщика.
18. Тип Плоские черви Plathelminthes. Класс Моногенеи Monogenoidea.
19. Тип Плоские черви Plathelminthes. Класс Ленточные черви Cestoda. Общая характеристика.
20. Циклы развития невооруженного и вооруженного цепней, эхинококка.
21. Цикл развития широкого лентеца.
22. Тип Круглые черви Nematelminthes. Классификация типа. Общая характеристика нематод Nematoda.
23. Тип Круглые черви Nematelminthes. Класс Коловратки Rotatoria.
24. Аскариды – паразиты человека и животных. Острицы. Циклы развития человеческой аскариды и детской острицы.
25. Тип Кольчатые черви Annelida. Общая характеристика.
26. Класс Многощетинковые черви Polychaeta.
27. Класс Малощетинковые черви Oligochaeta. Строение, размножение, значение дождевого червя.

28. Класс Пиявки Hirudinea.
29. Тип Моллюски Mollusca. Класс Брюхоногие моллюски Gastropoda.
30. Тип Моллюски Mollusca. Классы Двустворчатые Bivalvia, seu Lamellibranchia и Головоногие Cephalopoda.
31. Тип Членистоногие Arthropoda. Общая характеристика и классификация.
32. Тип Членистоногие Arthropoda. Класс Ракообразные Crustacea.
33. Тип Членистоногие Arthropoda. Класс Паукообразные Arachnida.
34. Строение клещей. Клещи – эктопаразиты человека и животных.
35. Тип Членистоногие Arthropoda. Класс Насекомые Insecta. Общая характеристика.
36. Размножение и развитие насекомых. Развитие без превращения, с неполным и полным превращением.
37. Хозяйственное и паразитологическое значение насекомых.
38. Общая характеристика типа Иглокожие Echinodermata. Классификация иглокожих.
39. Тип Иглокожие Echinodermata. Класс Морские звезды Asteroidea. Другие классы иглокожих.
40. Тип Погонофоры Pogonophora. Тип Гемихордовые Hemichordata.

УК-4.2. Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера.

41. Современные гипотезы происхождения Хордовых. Классификация типа Хордовые Chordata.
42. Общая характеристика типа Хордовые Chordata.
43. Подтип Бесчерепные Anceps. Класс Головохордовые. Строение ланцетника.
44. Подтип Личиночдохордовые, или Оболочники Urochordata, s. Tunicata.
45. Общая характеристика подтипа Позвоночные, или Черепные Vertebrata, s. Craniota.
46. Бесчелостные Agnatha. Класс Круглоротые Cyclostomata.

ПК-1 Способен осуществлять мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания

ПК-1.1. Применяет знания о нормальном развитии объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза

47. Классификация и характеристика класса Хрящевые рыбы Chondrichthyes. Акулы и скаты.
48. Классификация и характеристика класса Костные рыбы Osteichthyes.
49. Происхождение и эволюция рыб.
50. Хозяйственное значение рыб.
51. Экологические группы рыб. Речные и морские рыбы. Проходные и полупроходные рыбы.
52. Некоторые отряды рыб: осетрообразные, сельдеобразные, лососеобразные. Основные виды и их значение.
53. Некоторые отряды рыб: трескообразные, окунеобразные, карпообразные. Основные виды и их значение.
54. Класс Земноводные Amphibia. Классификация и строение.
55. Происхождение и эволюция земноводных.
56. Современные отряды земноводных. Основные виды.

УК-4.2. Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера.

57. Класс Пресмыкающиеся Reptilia. Классификация. Происхождение и эволюция рептилий.
58. Общая характеристика строения класса Пресмыкающиеся Reptilia.

59. Отряды пресмыкающихся, основные виды и экология.
60. Класс Птицы Aves. Классификация. Происхождение.
61. Класс Птицы Aves. Общая характеристика.
62. Скелет птиц. Адаптации в скелете птиц связанные с полетом.
63. Размножение и развитие птиц. Строение яйца птицы. Гнездовые и выводковые птенцы.
64. Хозяйственное значение птиц.
65. Характеристика класса Млекопитающие Mammalia.
66. Размножение млекопитающих. Типы маток. Строение плаценты, типы плацент.
67. Особенности строения подкласса Первозвери Prototheria.
68. Эволюция покровов.
69. Эволюция скелета.
70. Эволюция дыхания и системы органов дыхания.
71. Эволюционные преобразования кровеносной системы.
72. Эволюция пищеварительной системы.
73. Эволюционные изменения выделительной системы.
74. Эволюция половой системы у животных.
75. Эволюция нервной системы и органов чувств.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении собеседования:

- **Отметка «отлично»** - обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Отметка «хорошо»** - обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе
- **Отметка «удовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.
- **Отметка «неудовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов

Критерии оценки знаний при проведении зачета:

- **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).
- **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».
- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков

приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. –

- **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации

Критерии знаний при проведении экзамена:

- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в44 ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. –

- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. –

- **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

5. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.06 «Зоология» для подготовки бакалавров
по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

Цель освоения дисциплины: Изучить основные группы животных от простейших до млекопитающих, их макросистематику, морфологию, анатомию, филогению, жизненные циклы наиболее важных видов, теоретическое и прикладное значение, в первую очередь в рыбном хозяйстве.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.О.06 обязательная часть, дисциплина осваивается в 1, 2 семестрах.

Требования к результатам освоения дисциплины: изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции:

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-4.1. Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации.

УК-4.2. Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера.

Краткое содержание дисциплины:

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

а) изучить основные группы животных от простейших до млекопитающих, их макросистематику, морфологию, анатомию, филогению, жизненные циклы наиболее важных видов, теоретическое и прикладное значение, в первую очередь в рыбном хозяйстве

б) изучить строение оптических приборов

в) получить навыки работы с оптическими приборами, методы сбора, идентификации и препарирования животных

г) изучить основы латинского языка, используемого в биологии.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

1. Основные систематические категории (таксоны) царства животных и значение их для понимания происхождения и эволюции типов и классов царства

2. Ключевые признаки основных типов царства, необходимых для их определения.

3. Биологические особенности важнейших паразитических животных, а также животных, наносящих ущерб сельскому, лесному и охотничьему хозяйствам.

Уметь:

- ✓ использовать специальную научную литературу.
- ✓ работать с научными первоисточниками по зоологии;
- ✓ уметь обрабатывать и обобщать результаты собственных наблюдений,
- ✓ иметь навыки обработки и анализа зоологической литературы.

Владеть:

1. Опыт работы с музейными коллекциями для изучения внешнего строения животных.
2. Техники лабораторных исследований простейших, беспозвоночных и позвоночных животных;
3. Методами анализа морфологических и анатомических характеристик животных,
4. Методами определения животных в природе;
5. Установления систематической принадлежности животных разных систематических групп,
6. Этологическими (наука о поведении) методами;
7. Методиками оценки численности и плотности животных, относящихся к разным систематическим группам;
8. Правилами работы с влажными и сухими препаратами для изучения морфологии и анатомии животных;

9. Топографией органов для сравнительно-анатомического исследования животных, относящихся к разным таксонам.

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 7 зачетных единиц (252 часа)

Итоговый контроль по дисциплине: зачет, экзамен.